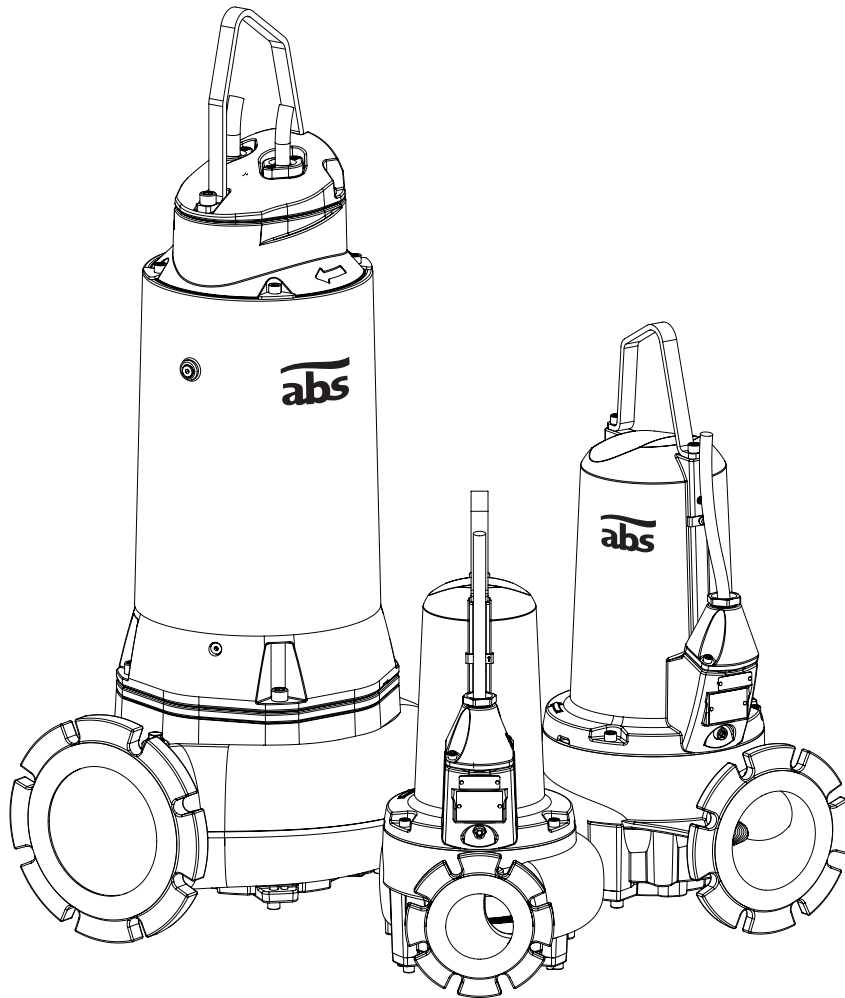
ABS grupo electrobomba submersível de esgoto XFP 80C - 201G

05/2013

Instruções de instalação, operação e manutenção

www.sulzer.com

abs

ABS grupo electrobomba submersível de esgoto XFP

PE1 (50 Hz)	PE2 (50 Hz)	PE3 (50 Hz)		PE1 (60 Hz)	PE2 (60 Hz)	PE3 (60 Hz)
80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	200G-CB1	80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1
80C-VX	81E-VX	100G-VX	201G-CB2	80C-VX	81E-VX	101G-CB1
81C-CB1	100E-CB1	101G-CB1		81C-VX	100E-CB1	101G-VX
81C-VX	100E-VX	101G-VX		100C-CB1	100E-VX	150G-CB1
100C-CB1	100E-CP	150G-CB1		100C-VX	100E-CP	150G-CP
100C-VX	150E-CB1	150G-VX			150E-CB1	200G-CB1
	151E-CB2	150G-CP			151E-CB2	201G-CB2

Índice

Símbolos e avisos utilizados neste folheto:

Existência de tensão perigosa.

O não cumprimento poderá resultar em ferimentos.

Superfície quente - perigo de queimaduras.

Perigo de explosão.

ATENÇÃO! O não cumprimento poderá resultar em danos na unidade ou afectar negativamente o seu desempenho.

NOTA: Informação importante a ter em particular atenção.

1 Áreas de aplicação

As bombas XFP foram concebidas para a bombagem económica e fiável em instalações comerciais, industriais e municipais, sendo adequadas para a bombagem dos seguintes líquidos:
- água limpa e de despejos, para esgotos que contenham sólidos e material fibroso
- matéria fecal

As bombas “Trituradoras” XFP-CP foram concebidas para aplicações de alta pressão.

Em combinação com o sistema de acoplamento automático da ABS, a instalação submergível ao nível do solo, abaixo mencionada, é uma solução amiga do ambiente e particularmente económica. As bombas adequam-se também à instalação em seco, na horizontal ou na vertical (excepto XFP 80E-CB1-PE125/2-60Hz, XFP 81E-VX-PE125/2-60Hz e XFP-CP).

Quando instalar as bombas, deverá cumprir as normas DIN 1986 bem como as normas locais.

ATENÇÃO! ***A temperatura máxima permitida do meio bombeado é de 40 °C***

1.2 Autorizações para bombas à prova de explosão

Anti-deflagrante EX standard, conforme normas internacionais Ex d IIB T4, ATEX 94/9/EC e FM (60 Hz US).

2 Segurança

As indicações gerais e específicas sobre saúde e segurança são descritas de forma detalhada num folheto em separado Indicações de Segurança. Se alguma coisa não estiver clara ou se tiver qualquer questão relacionada com segurança, contacte o fabricante da Sulzer Pumps.

2.1 Utilização de bombas à prova de explosão em zonas com perigo de explosão.

1. As bombas submergíveis à prova de explosão apenas podem ser operadas com o sistema de detecção térmica ligado.
2. A monitorização da temperatura dos grupos electrobomba Ex deve ser efectuada através de limitadores de temperatura bimetálicos ou resistências com coeficiente positivo da temperatura, de acordo com a norma DIN 44 081-150 e um aparelho de activação com funcionamento testado para o efeito de acordo com RL 94/9/CE.
3. Se forem utilizados interruptores de bóia esférica, estes devem ser ligados a um circuito eléctrico seguro intrinsecamente “Tipo de protecção EX (i)” em conformidade com VDE 0165.
4. A desmontagem e reparação dos motores submergíveis à prova de explosão só podem ser efectuadas por funcionários autorizados, em oficinas autorizadas.
5. No caso da bomba funcionar em atmosferas explosivas, utilizando a velocidade variável, por favor contacte o seu representante local da Sulzer Pumps para um aconselhamento técnico relativamente às várias Autorizações e Standards no que concerne à protecção contra a sobrecarga térmica.
6. As máquinas Ex só podem, sem excepção, ser utilizadas com uma frequência de rede inferior ou até ao valor máximo indicado na placa de catacterísticas, de 50 ou 60 Hz.

2.2 Operação de bombas com motor de imersão com protecção contra ex-plosões no conversor de frequência em ambientes potencialmente explosivos (zonas ATEX 1 e 2).

Os motores devem ser protegidos por um dispositivo para a monitorização directa da temperatura. Este é constituído por sondas térmicas montadas na estator (resistência com coeficiente positivo da temperatura DIN 44 081-150) e por um aparelho de activação com funcionamento testado para o efeito de acordo com a norma RL 94/9/CE.

3 Dados técnicos

Nível de ruído máximo ≤ 70 dB. Poderá ser excedido em determinadas circunstâncias.

Encontra-se disponível informação técnica detalhada na folha de dados técnicos da bomba de submersível de águas residuais XFP 80C - 201G da ABS, que pode ser descarregada em www.sulzer.com.

3.1 Chapa do fabricante

As bombas XFP encontram-se classificadas de padrão para a utilização em locais perigosos (Ex) e estão equipadas com uma placa de características standard contendo dados técnicos e uma placa de características secundária certificando que a bomba tem a classificação Ex (exemplos abaixo). Caso uma bomba XFP seja assistida ou reparada numa oficina que não esteja aprovada quanto a Ex, então deve deixar de ser usada em áreas perigosas e a placa de características Ex deve ser retirada.

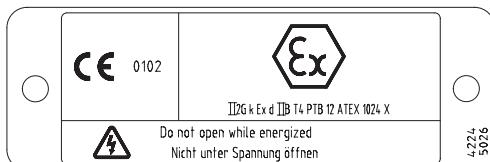
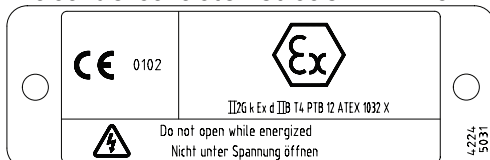
Recomendamos o registo dos dados da placa de características standard da bomba no respectivo formulário abaixo, mantendo-o como referência para a encomenda de peças sobresselentes, a encomenda de peças em falta e questões gerais.

Indique sempre o tipo da bomba, o número de peça e o número de série em todas as comunicações.

Placa de características standard

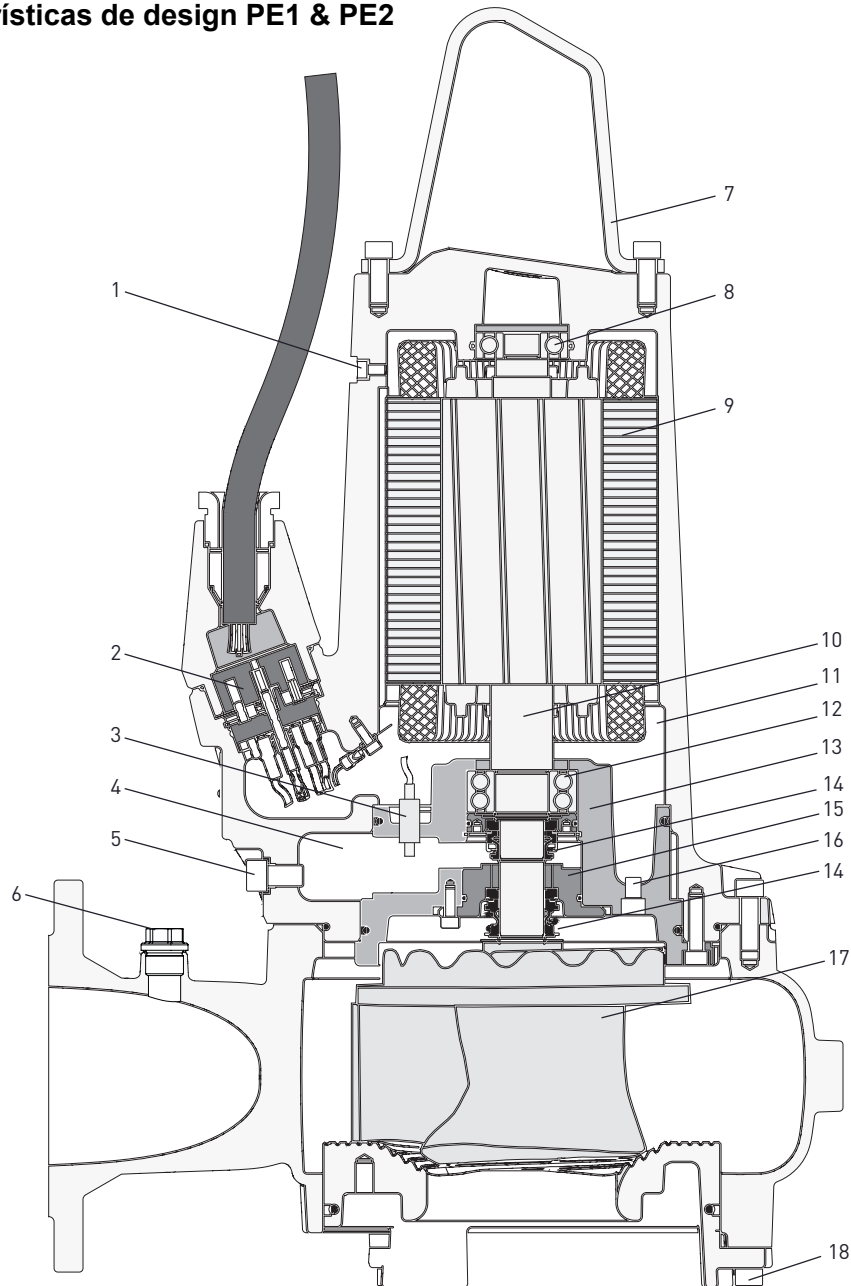
Legenda

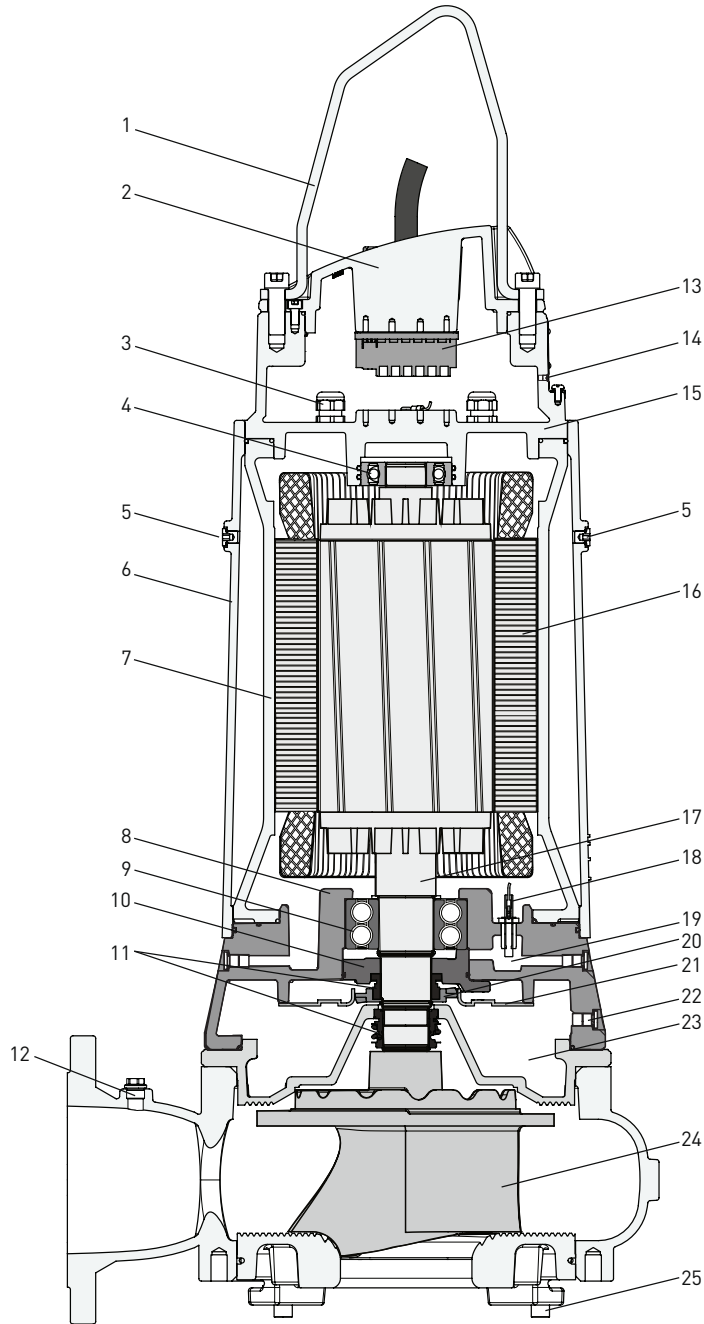
Typ	Tipo de bomba	
Nr	Nº. Item	
Sn	Nº de Série	
xx/xxxx	Data de produção (Semana/Ano)	
U_N	Tensão nominal	V
I_N	Corrente nominal	A
Ph	Quantidade de fases	
Hz	Frequência	Hz
P1	Potência nominal de entrada	kW
P2	Potência nominal de saída	kW
n	Velocidade	r/min
Cos φ	Factor de potência	pf
Weight	Peso	kg
Qmax	Débito máx.	m^3/h
Hmax	Cab. Máx.	m
Hmin	Cab. Mín.	m
Ø Imp.	Diâmetro do impulsor	mm
DN	Diâmetro de descarga	mm

Placa de características Ex PE1 e PE2

Placa de características Ex PE3

4 Características gerais de design

A XFP é uma bomba submergível de águas residuais com um motor de Eficiência Premium.

O motor à prova de água sob pressão, encapsulado e totalmente à prova de inundação e a secção de bombagem formam uma unidade compacta, robusta e modular.

4.1 Características de design PE1 & PE2

1	Parafuso de libertação de pressão	7	Arco de elevação de aço inoxidável	13	Caixa dos rolamentos
2	Bloco de terminais de 10 pólos	8	Rolamento superior - linha simples	14	Vedações mecânicas
3	Sensor de humidade (DI)	9	Motor com sensores termais	15	Placa de fixação da vedação
4	Câmara de vedação	10	Veio de aço inoxidável	16	Bujão de drenagem do compartimento do motor / ponto de ensaio de estanquidade
5	Bujão de drenagem do câmara de vedação / ponto de ensaio de estanquidade	11	Compartimento do motor	17	Rotor - versão Contrablock
6	Bujão de ventilação	12	Rolamento inferior - linha dupla	18	Parafuso de ajuste da placa de fundo

4.2 Características de design PE3 (versão com camisa de refrigeração)

1	Arco de elevação de aço inoxidável	10	Placa de fixação da vedação	19	Câmara seca
2	Tampa	11	Vedações mecânicas	20	Propulsor do líquido de refrigeração
3	Bucim	12	Bujão de ventilação	21	Deflector de fluxo
4	Rolamento superior - linha simples	13	Bloco de terminais*	22	Bujão de drenagem do líquido de refrigeração / ponto de ensaio de estanquidade
5	Bujão de enchimento do líquido de refrigeração	14	Ponto de ensaio de estanquidade	23	Câmara de vedação
6	Camisa de refrigeração	15	Caixa dos rolamentos superior	24	Rotor - versão Contrablock
7	Caixa do motor	16	Motor com sensores termais	25	Parafuso de ajuste da placa de fundo
8	Caixa dos rolamentos inferior	17	Veio de aço inoxidável		
9	Rolamento inferior - linha dupla	18	Sensor de humidade (DI)		

* Instalado na caixa dos rolamentos quando estão ligados dois cabos.

5 Pesos

NOTA: ***O peso na placa de identificação apenas diz respeito à bomba e ao cabo.***

5.1 XFP - 50 Hz

XFP		Suporte e fixadores do pedestal	Suportes horizontais*	Base cilíndrica (transportável)	Cabo de alimentação**	Bomba*** (sem cabo)
		kg	kg	kg	kg	kg
80C-CB1	PE 22/4, PE 13/6	8	9	10	0.3	100 / -
	PE 29/4	8	9	10	0.3	110 / -
80C-VX	PE 15/4, PE 22/4, PE 29/4	8	2	10	0.3	100 / -
80E-CB1	PE 70/2	8	2	10	0.4	150 / -
	PE 110/2	8	2	10	0.5	170 / -
81C-CB1	PE 40/2	8	9	10	0.4	110 / -
81C-VX	PE 30/2	8	2	10	0.3	110 / -
	PE 40/2	8	2	10	0.4	110 / -
81E-VX	PE 55/2, PE 70/2	8	3	10	0.4	130 / -
	PE 110/2	8	3	10	0.5	160 / -
100C-CB1	PE 22/4, PE 29/4, PE 13/6	12	9	10	0.3	110 / -
100C-VX	PE 15/4	12	2	10	0.3	100 / -
	PE 22/4, PE 29/4	12	2	10	0.3	110 / -
100E-CB1	PE 40/4, PE 60/4	12	3	11	0.4	160 / -
	PE 90/4	12	3	11	0.5	180 / -
100E-CP	PE 60/4	12	-	11	0.4	170 / -
	PE 90/4	12	-	11	0.5	190 / -
100E-VX	PE 40/4	12	3	11	0.4	140 / -
	PE 60/4	12	3	11	0.4	150 / -
	PE 90/4	12	3	11	0.5	170 / -
100G-CB1	PE 110/4, PE 140/4	12	12	21	0.4	330 / 380
	PE 160/4, PE 185/4	12	12	21	0.5	350 / 400
	PE 220/4	12	12	21	0.4	360 / 410
100G-VX	PE 110/4, PE 140/4	12	12	21	0.4	320 / 370
	PE 160/4, PE 185/4	12	12	21	0.5	340 / 390
101G-CB1	PE 150/2	12	10	16	0.4	320 / 360
	PE 185/2	12	10	16	0.5	320 / 360
	PE 250/2	12	10	16	0.5	330 / 370
101G-VX	PE 150/2	12	12	21	0.4	330 / 370
	PE 185/2	12	12	21	0.5	330 / 370
	PE 250/2	12	12	21	0.5	340 / 380
150E-CB1	PE 40/4, PE 30/6	17	3	11	0.4	160 / -
	PE 60/4,	17	3	11	0.4	170 / -
	PE 90/4	17	3	11	0.5	190 / -
150G-CB1	PE 110/4, PE 140/4	20	12	21	0.4	340 / 380
	PE 160/4, PE 185/4	20	12	21	0.5	370 / 400
	PE 220/4	20	12	21	0.4	370 / 420
150G-CP	PE 110/4	20	-	21	0.4	320 / -
150G-VX	PE 110/4,	20	12	21	0.4	330 / 380
	PE 140/4	20	12	21	0.4	320 / 380
	PE 160/4, PE 185/4	20	12	21	0.5	350 / 400
151E-CB2	PE 49/4, PE 60/4	20	3	11	0.4	170 / -
	PE 90/4	20	3	11	0.5	190 / -
200G-CB1	PE 110/4, PE 140/4	25	12	21	0.4	370 / 420
	PE 160/4, PE 185/4	25	12	21	0.5	400 / 440
	PE 220/4	25	12	21	0.4	410 / 460
	PE 90/6	25	12	21	0.4	380 / 420
201G-CB2	PE 90/6, PE 110/6	25	12	21	0.4	380 / 420
	PE 140/6	25	12	21	0.5	390 / 440

* Inclui flange adaptadora para 80C-CB1 e 100C-CB1

** Peso por metro

*** Sem / com uma camisa de refrigeração

5.2 XFP - 60 Hz

XFP		Suporte e fixadores do pedestal	Suportes horizontais*	Base cilíndrica (transportável)	Cabo de alimentação**	Bomba*** (sem cabo)
		kg (lbs)	kg (lbs)	kg (lbs)	kg (lbs)	kg (lbs)
80C-CB1	PE 28/4, PE 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.2 (0.4)	110 (243) / -
	PE 20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.1 (0.3)	120 (265) / -
	PE 28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.3 (0.5)	100 (221) / -
	PE 20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.2 (0.4)	120 (265) / -
80C-VX	PE 22/4, PE 35/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.1 (0.3)	110 (243) / -
	PE 18/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.2 (0.4)	100 (221) / -
	PE 28/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.3 (0.5)	100 (221) / -
80E-CB1	PE 125/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.3 (0.5)	180 (397) / -
81C-VX	PE 45/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.3 (0.5)	110 (243) / -
81E-VX	PE 80/2	8 (18)	3 (7)	10 (22)	0.2 (0.4)	130 (287) / -
	PE 125/2	8 (18)	3 (7)	10 (22)	0.3 (0.5)	160 (353) / -
100C-CB1	PE 28/4, PE 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.1 (0.3)	120 (265) / -
	PE 20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.1 (0.3)	130 (287) / -
	PE 28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.3 (0.5)	120 (265) / -
	PE 20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.2 (0.4)	130 (287) / -
100C-VX	PE 22/4, PE 28/4, PE 35/4	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0.1 (0.3)	110 (243) / -
	PE 18/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0.2 (0.4)	110 (243) / -
	PE 28/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0.3 (0.5)	110 (243) / -
100E-CB1	PE 45/4,	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	160 (353) / -
	PE 56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	150 (331) / -
	PE 75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	160 (353) / -
	PE 90/4,	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	180 (397) / -
	PE 105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	190 (419) / -
	PE 35/6	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.2 (0.4)	170 (375) / -
100E-CP	PE 75/4	12 (27)	-	11 (24)	0.3 (0.5)	160 (353) / -
	PE 105/4	12 (27)	-	11 (24)	0.3 (0.5)	190 (419) / -
100E-VX	PE 45/4, PE 56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	140 (309) / -
	PE 75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	150 (331) / -
	PE 90/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	170 (375) / -
	PE 105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	170 (375) / -
100G-CB1	PE 130/4, PE 150/4	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	330 (728) / 370 (816)
	PE 185/4,	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	350 (772) / 390 (860)
	PE 210/4	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	350 (772) / 390 (860)
	PE 250/4	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.7 (2.0)	360 (794) / 410 (904)
	PE 90/6	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.3 (0.5)	340 (750) / 390 (860)
101G-CB1	PE 185/2	12 (27)	10 (22)	16 (35)	0.5 (1.0)	320 (706) / 360 (794)
	PE 200/2	12 (27)	10 (22)	16 (35)	0.5 (1.0)	320 (706) / 360 (794)
	PE 230/2	12 (27)	10 (22)	16 (35)	0.5 (1.0)	330 (728) / 370 (816)
	PE 300/2	12 (27)	10 (22)	16 (35)	0.7 (2.0)	330 (728) / 370 (816)
101G-VX	PE 230/2	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	330 (728) / 380 (838)
	PE 300/2	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.7 (2.0)	340 (750) / 380 (838)
150E-CB1	PE 45/4,	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	160 (353) / -
	PE 56/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	180 (397) / -
	PE 75/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	160 (353) / -
	PE 90/4,	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	200 (441) / -
	PE 105/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	200 (441) / -
	PE 35/6	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.2 (0.4)	170 (375) / -
150G-CB1	PE 130/4, PE 150/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	340 (750) / 380 (838)
	PE 185/4,	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	360 (794) / 400 (882)
	PE 210/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	360 (794) / 400 (882)
	PE 110/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	340 (750) / 390 (860)
150G-CP	PE 90/6	20 (44)	-	21 (46)	0.3 (0.5)	340 (750) / 380 (838)
151E-CB2	PE 75/4,	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	170 (375) / -
	PE 90/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	190 (419) / -
	PE 105/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	200 (441) / -
	PE 35/6	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0.2 (0.4)	160 (353) / -
200G-CB1	PE 90/6, PE 110/6, PE 130/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	380 (838) / 420 (926)
201G-CB2	PE 130/6,	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	380 (838) / 420 (926)
	PE 160/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.3 (0.5)	390 (860) / 440 (970)
	PE 200/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	440 (970) / 480 (1058)
	PE 120/8	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	380 (838) / 420 (926)

* Inclui flange adaptadora para 80C-CB1 e 100C-CB1

** Peso (ft)

*** Sem / com uma camisa de refrigeração

5.3 Corrente (DIN 763)

Dimensão (mm)	5 x 35	6 x 42	8 x 52	10 x 65	13 x 82
Peso por metro (kg)	0.43	0.63	1.10	1.75	2.95

Os pesos dos acessórios, que não aqueles listados ou enquanto adição a estes, também deverão ser incluídos ao especificar a carga de trabalho de qualquer equipamento de elevação. Consulte o seu representante Sulzer Pumps local antes de proceder à instalação.

6 Transporte e armazenamento

6.1 Transporte

Durante o transporte de bombas submergíveis, a bomba não deve ser tombada ou atirada.
As bombas da série XFP estão equipadas com um arco de elevação ao qual pode ser presa uma corrente e manilha para o transporte ou suspensão da bomba.

A bomba deve ser elevada apenas pelo arco de elevação e nunca pelo cabo de alimentação.

Tenha em consideração todo o peso da unidade. O guindaste e as correntes deverão ser dimensionados de forma adequada para o peso da unidade, e têm de respeitar as normas de segurança actualmente válidas.

Todas as normas de segurança bem como as boas práticas técnicas devem ser respeitadas.

6.2 Armazenamento

1. Durante longos períodos de armazenamento, deve-se proteger a bomba da humidade e do frio ou calor extremos.
2. Para evitar que as vedações mecânicas emperrem, recomenda-se a rotação manual ocasional do rotor.
3. Caso a bomba seja colocada fora de serviço, deve-se mudar o óleo antes de a armazenar.
4. Após o armazenamento, deve-se inspeccionar a bomba quanto a danos, verificar o nível do óleo e certificar de que o rotor gira livremente.

6.2.1 Protecção contra a humidade do cabo de ligação do motor

Os cabos de ligação do motor estão protegidos contra a entrada de humidade ao longo do cabo, estando os terminais vedados com coberturas de protecção.

ATENÇÃO! ***As terminações dos cabos nunca devem ser submergidas em água, uma vez que as coberturas de protecção apenas fornecem protecção contra salpicos de água (IP44) e não representam uma vedação à prova de água. As coberturas só devem ser retiradas imediatamente antes da ligação eléctrica das bombas.***

Durante o armazenamento ou instalação, e antes da disposição e ligação do cabo de alimentação, deve-se ter particular atenção à prevenção de danos provocados por água nos locais passíveis de inundação.

ATENÇÃO! ***Caso exista possibilidade de entrada de água, o cabo deve ser fixo de forma a que a extremidade se encontre o máximo possível acima do nível de inundação. Cuidado para não danificar o cabo ou o respectivo isolamento quando proceder a esta operação.***

7 Montagem e instalação

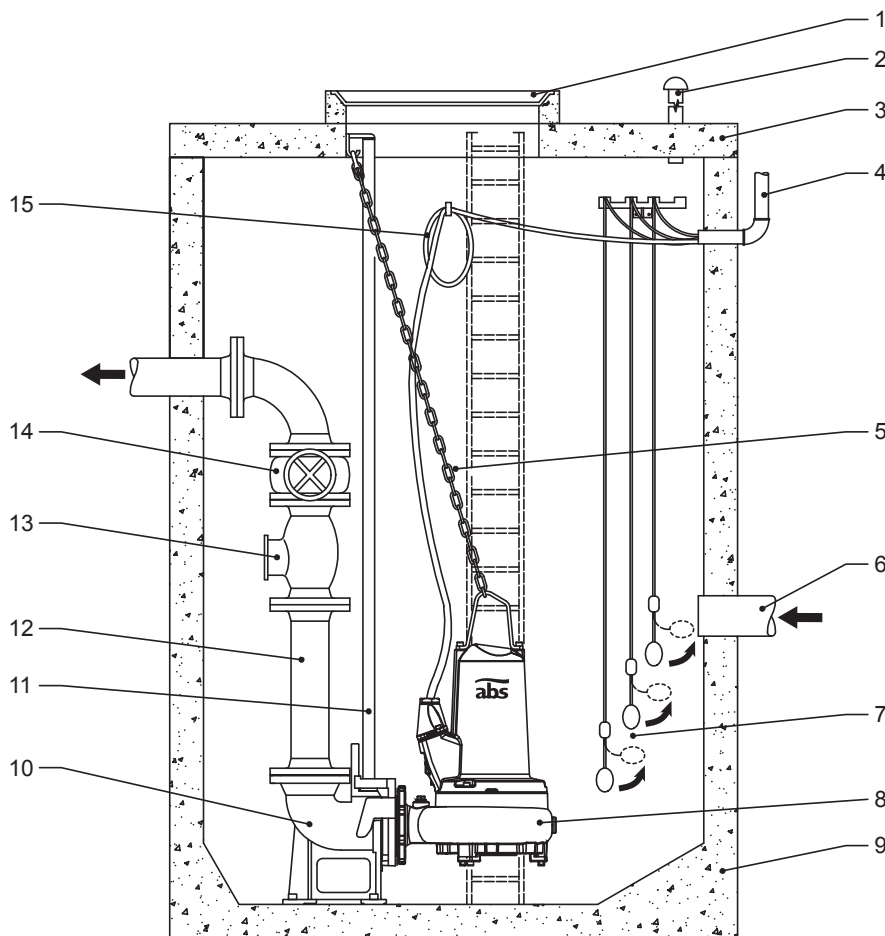
Quando ajustar o ponto mais baixo de interrupção para a bomba XFP submergível para esgotos da ABS, deverão ser consideradas as seguintes directrizes:

- Quando ligar e operar com a bomba, a secção hidráulica de bombas para instalação em seco tem de ser sempre cheia com água ou inundada ou submersa (instalação em meio molhado). Não são admissíveis quaisquer outros modos de funcionamento, tais como funcionamento a aspirar e operação a seco.
- A submersão mínima permitida para bombas específicas poderá ser encontrada nas folhas de instalação de dimensões, disponíveis junto do seu representante local da Sulzer Pumps.

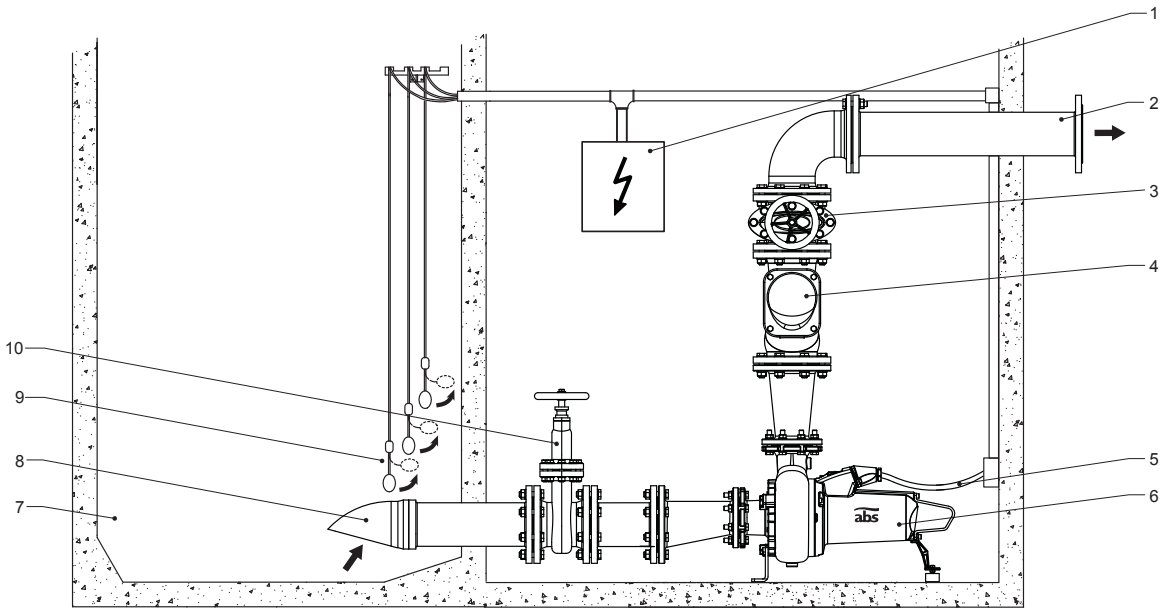
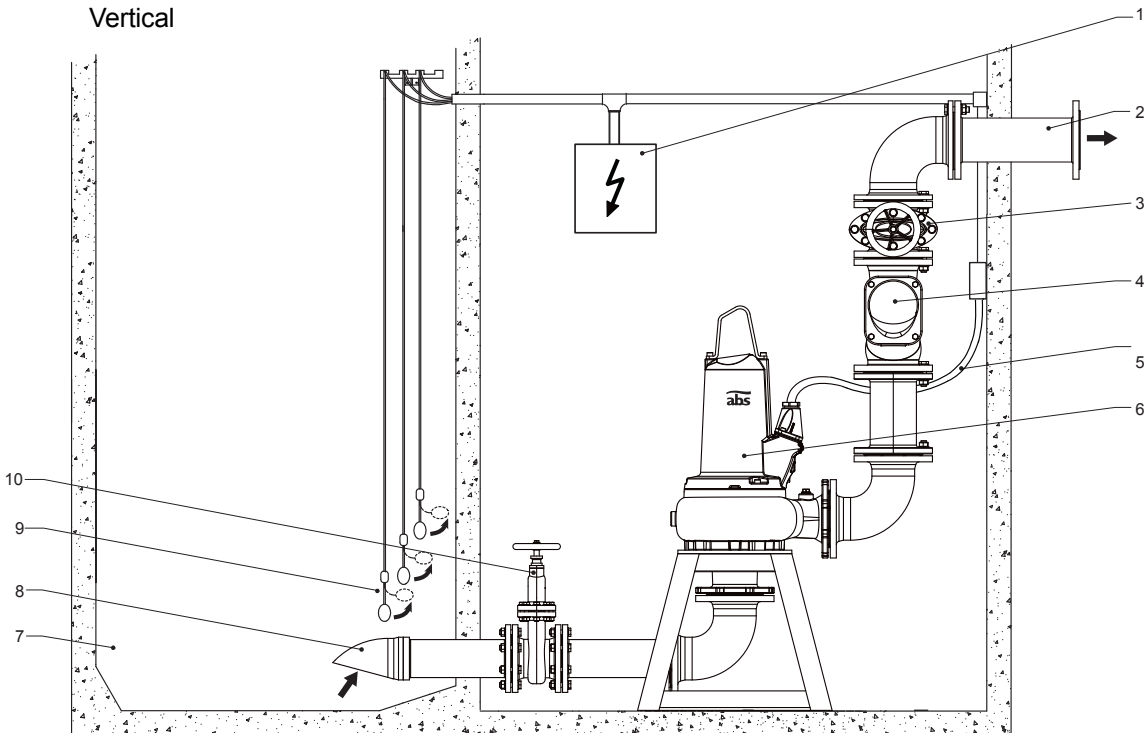
As normas que abrangem a utilização de bombas em aplicações de esgotos, juntamente com todas as normas que envolvem a utilização de motores à prova de explosão deverão ser tidas em conta. A condução do cabo ao painel de controlo deverá ser vedada de forma a ser impermeável a gases, utilizando para tal um material à base de espuma, depois dos cabos e dos circuitos de controlo terem sido puxados. Deve prestar uma cuidadosa atenção às normas de segurança relativas ao trabalho em áreas fechadas nas redes de esgotos, bem como às boas práticas técnicas.

No caso da versão XFP transportável, disponha o cabos de modo a que os mesmos não se emaranhem ou quebrem. Ligue o tubo de descarga e o cabo. Consulte a secção ”Ligações eléctricas” para mais detalhes. Coloque a bomba numa superfície firme, que evitará que a mesma se vire ao contrário ou de se enterre. A bomba poderá ser igualmente aparafusada à base ou ficar suspensa, ligeiramente acima do solo através de um manípulo de elevação. Mangueiras, tubos e válvulas têm de ser dimensionadas para corresponderem às necessidades de desempenho da bomba.

7.1 Exemplos de montagem

7.1.1 Submergida num poço de betão

1	Tampa da fossa	6	Conduta de alimentação por gravidade	11	Tubo guia
2	Tubagem de ventilação	7	Interruptor de flutuador de bola	12	Conduta de descarga
3	Tampa da fossa	8	Bomba submergível	13	Válvula anti-retorno
4	Manga para condução do cabo ao painel de controlo, bem como para arejamento e ventilação	9	Fossa de betão	14	Comporta
5	Corrente	10	Pedestal	15	Cabo de alimentação do motor

7.1.2 Instalada a seco

Horizontal

Vertical

1 Painel de controlo
2 Conduta de descarga
3 Comporta
4 Válvula anti-retorno
5 Cabo de alimentação do motor para o painel de controlo
6 Bomba
7 Cárter de recolha
8 Conduta de alimentação por gravidade
9 Interruptor de flutuador de bola
10 Comporta

ATENÇÃO! As bombas PE3 não devem ser instaladas a seco sem uma camisa de refrigeração.

Em caso de uma montagem a seco, a carcaça do motor da bomba poderá tornar-se quente. Se tal acontecer, para evitar queimaduras, permita que a mesma arrefeça antes de a manusear.

7.2 Conduta de descarga

A conduta de descarga deve ser instalada de acordo com as normas relevantes.
DIN 1986/100 e EN 12056 aplicam-se essencialmente ao seguinte:

- A conduta de descarga deve ser encaixada com uma espiral de corrente (180 ° de curvatura) localizada acima do nível em que são lançadas as águas dos esgotos e deve então deslocar-se por gravidade para a conduta de recolha ou esgoto.
- A conduta de descarga não deve estar ligada a um cano inferior.
- Não deve estar ligada a esta conduta de descarga mais nenhuma conduta de descarga.

ATENÇÃO! ***A conduta de descarga deve ser instalada de modo a não ser afectada pelo gelo.***

8 Ligação eléctrica

Antes da preparação para o funcionamento, um especialista deverá verificar se um dos dispositivos eléctricos de protecção necessários está disponível. A ligação à terra, neutra, os disjuntores de fuga à terra, etc. têm de estar em conformidade com as normas da autoridade de alimentação eléctrica local e um técnico qualificado deverá verificar se os mesmo estão em perfeitas condições.

ATENÇÃO! ***O sistema de alimentação de energia no local tem de respeitar o VDE ou outras normas locais, tendo em conta a área de secção e a queda máxima de tensão. A tensão indicada na chapa do fabricante da bomba tem de corresponder à da rede eléctrica.***

O cabo de alimentação tem de ser protegido por um fusível lento com dimensões adequadas, correspondente à potência nominal da bomba.

A alimentação de energia de entrada, assim como as ligações da própria bomba aos terminais no painel de controlo, têm de respeitar o diagrama de circuito do painel de controlo, assim como os diagramas das ligações do motor, e têm de ser efectuados por um técnico qualificado.

Todas as normas de segurança bem como as boas práticas técnicas devem ser respeitadas.

ATENÇÃO! ***Aplicam-se as normas VDE seguintes para utilização ao ar livre:***

As bombas submergíveis utilizadas ao ar livre têm de estar equipadas com um cabo de pelo menos 10m de comprimento. Podem-se aplicar outras normas em países diferentes.

No que respeita às bombas que se destinam a ser utilizadas em fontes exteriores, lagos de jardins e locais semelhantes, a bomba deverá ser alimentada por meio de um dispositivo de corrente residual (DCR), com uma corrente de funcionamento residual nominal que não exceda os 30 mA.

Por favor, consulte o seu electricista.

8.1 Controlo da temperatura

Os sensores termais nos enrolamentos do estator protegem o motor de sobreaquecimento.

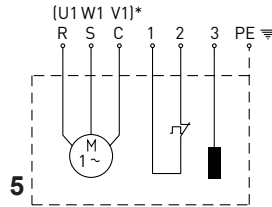
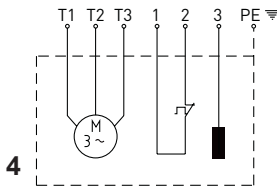
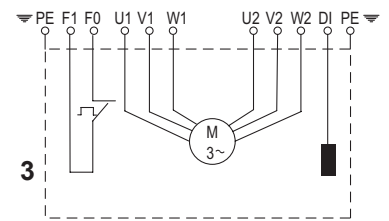
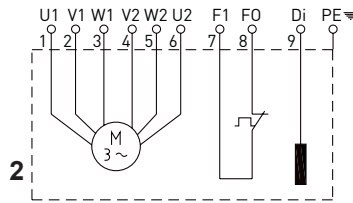
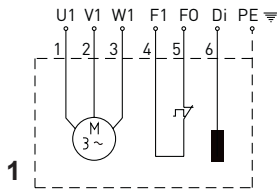
Os motores XFP estão equipados de série com sensores termais bimetálicos no estator, opcionalmente com um termistor PTC (em conformidade com DIN 44082). Os relés PTC utilizados no painel de controlo também têm de respeitar esta norma.

8.2 Monitorização da vedação

As bombas XFP são fornecidas de série com um sensor de humidade (DI) para detectar e alertar quanto à penetração de água no compartimento do motor e na câmara de vedação (PE1 e PE2) ou no compartimento do motor e na câmara seca (PE3).

ATENÇÃO! ***Quando o relé amplificador ABS é activado a unidade deve ser retirada de serviço. Por favor contacte o seu centro de assistência Sulzer Pumps.***

NOTA! ***A operação da bomba com os sensores termais e/ou de humidade desligados invalida quaisquer reivindações da garantia.***

8.3 Ligação eléctrica

As bombas à prova de explosão só podem ser utiliza-das em zonas com perigo de explosão com os sensores térmicos instalados (Fases: FO, F1).

50 Hz	1	2	3
13/6 15/4 22/4 29/4 30/2	D01,D14, D07	-	-
40/2	-	D05,D08, D20	
30/6	D01,D14, D07	D05	-
40/4 49/4 60/4 90/4 55/2 70/2 110/2	-	D05,D08, D20	
90/6 110/6 140/6	-	D05,D08	D20
110/4		D05,D08, D20	-
140/4 160/4 185/4		D05,D08	D20
220/4		D08	D05,D20
150/2 185/2		D05,D08	D20
250/2		D08	D05,D20

D01 = 400 V 3~, DOL	**D05** = 400 V 3~, YΔ
D14 = 230 V 3~, DOL	**D20** = 230 V 3~, YΔ
D07 = 500 V 3~, DOL	**D08** = 500 V 3~, YΔ

60 Hz	1	2	3	4	5
20/6 22/4 28/4 35/4	D63,D68, D79,D80	-	-	D66,D62,D77,D85	-
45/2	D63,D79, D80	D64,D81		D66,D62,D77,D85,D86	
18/4W 28/4W 20/6W*	-	-		-	W60, W62
35/6 45/4 56/4 75/4 90/4 105/4 80/2 125/2	D63,D79, D80	D64,D81	-	D66,D62,D77,D85,D86	-
120/8 90/6 110/6 130/6	-	D64,D79	D63,D80,D81	D66,D62,D77,D85,D86	-
160/6		-	D63,D64,D79,D80,D81	D66,D62,D77,D85,D86	
200/6			D64,D79		
130/4		D64,D79	D63,D80,D81		
150/4 185/4		-	D63,D64,D79,D80,D81		
210/4 250/4 185/2 200/2 230/2 300/2			D64,D79		

D62 = 230 V 3~, DOL	**D68** = 380 V 3~, DOL	**D81** = 220 V 3~, YΔ	**W60** = 230 V 1~
D63 = 220 V 3~, DOL	**D77** = 460 V 3~, DOL	**D85** = 600 V 3~, DOL	**W62** = 208 V 1~
D64 = 380 V 3~, YΔ	**D79** = 380 V 3~, YΔ	**D86** = 460 V 3~, DOL	
D66 = 208 V 3~, DOL	**D80** = 220 V 3~, DOL		

9 Preparação para o funcionamento

Antes da preparação para o funcionamento, a bomba deverá ser verificada e deverá ser efectuado um ensaio funcional. Deve ser prestada uma atenção especial ao seguinte:

- As ligações eléctricas foram efectuadas de acordo com as normas?
- Os sensores térmicos foram ligados?
- O dispositivo de controlo da vedação está instalado correctamente?
- O interruptor de sobrecarga do motor está correctamente regulado?
- A bomba assenta correctamente no suporte?
- A direcção de rotação da bomba está correcta - mesmo se estiver a funcionar através de um gerador de emergência?
- Os níveis para ligar e desligar estão programados correctamente?
- Os interruptores de controlo do nível estão a funcionar correctamente?
- As comportas necessárias (onde equipadas) estão abertas?
- As válvulas anti-retorno (onde equipadas) funcionam facilmente?

9.1 Tipos de funcionamento e frequência de arranque

Todas as bombas da série XFP foram concebidas para funcionamento contínuo S1, quer sejam submergidas ou instaladas a seco.

9.2 Verificação do sentido de rotação

Quando as unidades de três fases são preparadas para o funcionamento pela primeira vez, e quando são utilizadas num novo local, a direcção de rotação deverá ser cuidadosamente verificada por um técnico qualificado.

Ao verificar a direcção de rotação, a bomba submergível deve estar segura, de tal forma que não constitua perigo para o pessoal devido ao impulsor em rotação, ou resultando do caudal de ar. Não coloque a sua mão no sistema hidráulico!

Quando estiver a efectuar a verificação da direcção de rotação, assim como quando iniciar a unidade, tenha em atenção a **REACÇÃO DE ARRANQUE**. Tal pode ser extremamente potente e levar a que a bomba sofra um solavanco no sentido oposto ao da rotação.

ATENÇÃO!
Quando visto de cima, o sentido de rotação encontra-se correcto se o rotor rodar no sentido dos ponteiros do relógio.

NOTA:
A reacção de arranque está no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.

ATENÇÃO: ***Se estiverem várias bombas ligadas a um só painel de controlo, então cada unidade deve ser verificada individualmente.***

ATENÇÃO: ***A alimentação da rede eléctrica ao painel de controlo deverá ter uma rotação no sentido dos ponteiros do relógio. Se os condutores estiverem ligados em conformidade com o diagrama de circuito e as designações dos condutores, a direcção de rotação será a correcta.***

9.3 Mudança do sentido de rotação

A direcção de rotação deverá ser apenas alterada por um técnico qualificado.

Se o sentido de rotação estiver incorrecto, a situação é alterada através da mudança de duas fases do cabo de alimentação no painel de controlo. A direcção de rotação deverá ser depois verificada novamente.

10 Manutenção

Antes de iniciar qualquer trabalho de manutenção, a bomba deve ser completamente desligada da rede eléctrica por uma pessoa qualificada, e deve-se ter em atenção para que esta não seja inadvertidamente ligada de novo.

Quando estiver a efectuar algum trabalho de reparação ou manutenção, deve respeitar as normas de segurança aplicadas ao trabalho em áreas fechadas nas redes de esgotos, bem como as boas práticas técnicas.

A caixa do motor da bomba poderá tornar-se muito quente sob condições de funcionamento contínuo. Para evitar queimaduras, deixe-a arrefecer antes de a manusear.

ATENÇÃO! ***Os conselhos dados sobre a manutenção não foram concebidos para reparações “faça-você-mesmo”, dado que são necessários conhecimentos técnicos.***

10.1 Conselhos de manutenção gerais

As bombas submergíveis da ABS são produtos de qualidade e confiança, estando cada um deles sujeito a uma cuidadosa inspecção final. Os rolamentos de esferas lubrificados para toda a vida, juntamente com os dispositivos de controlo, garantem uma óptima fiabilidade da bomba, desde que a esta seja ligada e utilizada de acordo com as instruções de funcionamento. No entanto, se ocorrer alguma avaria, não improvise, mas sim contacte o departamento de serviço de clientes da Sulzer Pumps para obter assistência. Isto aplica-se particularmente se a bomba for continuamente desligada pela sobrecarga de corrente no painel de controlo, pelos sensores térmicos do sistema de controlo térmico ou pelo sistema de controlo da vedação (DI).

Recomenda-se uma inspecção e cuidado regulares para garantir uma longa vida útil. Os intervalos de assistência variam para as bombas XFP, dependendo da instalação e da aplicação. Queira contactar o seu centro de assistência Sulzer Pumps local para detalhes relativos ao intervalo de assistência recomendado. Um contrato de manutenção com o nosso departamento de assistência técnica garante-lhe o melhor serviço técnico em qualquer circunstância.

Quando forem efectuadas reparações, apenas devem ser utilizadas peças sobresselentes fornecidas pelo fabricante.
As condições de garantia da Sulzer Pumps só são válidas se qualquer trabalho de reparação for efectuado em oficinas autorizadas pela Sulzer Pumps e utilizadas peças sobresselentes da Sulzer Pumps.

NOTA: ***As bombas XFP encontram-se classificadas para utilização em áreas perigosas (Ex) como padrão e encontram-se equipadas com uma placa de características Ex secundária contendo dados Ex. Caso uma bomba XFP seja assistida ou reparada numa oficina que não esteja aprovada quanto a Ex, então deve deixar de ser usada em áreas perigosas e a placa de características Ex deve ser retirada.***

ATENÇÃO! ***As intervenções nas unidades protegidas contra risco de explosão podem apenas ser executadas em oficinas ou por pessoas autorizadas para este efeito, devendo ser utilizadas as peças originais do fabricante. Caso contrário, o certificado Ex deixa de ter validade. O manual de oficina XFP contém directrizes, instruções e desenhos dimensionais detalhados para a assistência técnica e reparação de bombas com certificação Ex que devem ser seguidos.***

10.2 Comentários sobre a manutenção de estações elevatórias de acordo com a norma EN 12056.

Recomenda-se que a estação elevatória seja inspeccionada uma vez por mês e o seu funcionamento verificado.
De acordo com as normas EN, a estação elevatória deve ser verificada por uma pessoa qualificada nos seguintes intervalos temporais:
- em instalações comerciais, de três em três meses.
- em blocos de apartamentos, de seis em seis meses.
- numa casa particular, uma vez por ano.

Adicionalmente, recomendamos que seja feito um contrato de manutenção com uma empresa qualificada.

10.3 Mudança do lubrificante (PE1 & PE2)

A câmara de vedação entre o motor e a secção hidráulica foi enchida com óleo na fábrica.

Uma mudança de óleo apenas é necessária:

- nos intervalos de assistência especificados (para detalhes, entre em contacto com o seu centro de assistência Sulzer Pumps local).
- se o sensor de humidade DI detectar penetração de água no câmara de vedação ou no compartimento do motor.
- após trabalhos de reparação que obriguem à drenagem do óleo.
- caso a bomba seja colocada fora de serviço, deve-se mudar o óleo antes de a armazenar

10.3.1 Instruções para a drenagem e enchimento do câmara de vedação

1. Desaperte o bujão de drenagem (a) o suficiente para libertar qualquer pressão que se possa ter acumulado e depois volte a apertar.

Antes de o fazer, coloque um pano sobre o bujão para conter eventuais salpicos de óleo enquanto a bomba se despressuriza.

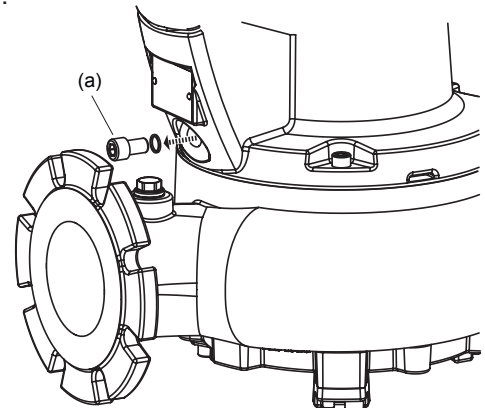
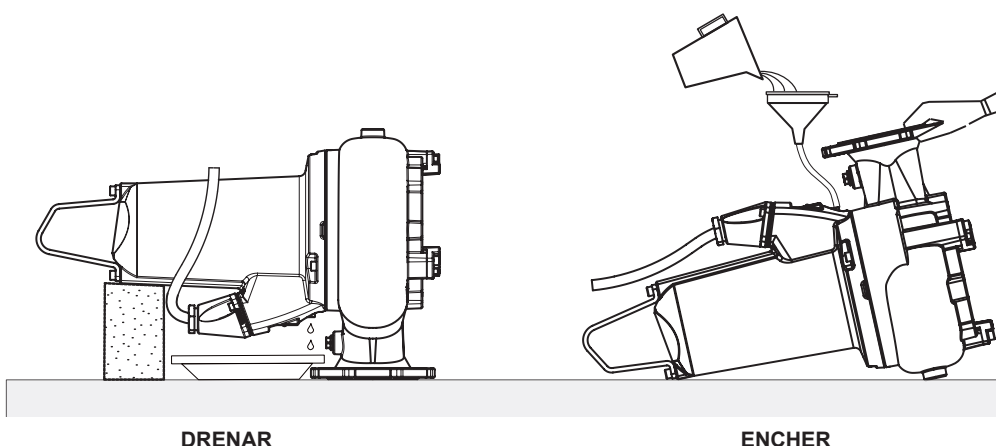
2. Coloque a bomba numa posição horizontal, assentando-a sobre a sua flange de descarga, com a caixa do motor apoiada a partir de baixo.

Para evitar que a bomba tombe, certifique-se de que a mesma assenta uniforme e totalmente sobre a flange de descarga.

3. Posicione um recipiente adequado para receber o óleo usado.
4. Retire o bujão e o anel de vedação (a) do furo de drenagem.
5. Após o óleo ter sido totalmente drenado, deite a bomba, de modo a que o furo de drenagem se encontre virado para cima.

Nesta posição, a bomba deve ser segurada manualmente ou apoiada em ambos os lados, para evitar o seu tombo.

6. Seleccione o volume de óleo necessário a partir da tabela de quantidades (pág. 19) e verta-o lentamente pelo furo de drenagem.

7. Reponha o bujão e o anel de vedação.

(a) Bujão de drenagem

10.4 Mudança do lubrificante (PE3 - versão sem camisa de refrigeração)

A câmara de vedação entre o motor e a secção hidráulica foi enchida com glicol na fábrica. Os água e os líquido de refrigeração de propilenoglicol estão congelados, resistindo até -15 °C / 5 °F.

Apenas é necessário efectuar uma mudança do glicol:

- nos intervalos de assistência especificados (para detalhes, entre em contacto com o seu centro de assistência Sulzer Pumps local).
- se o sensor de humidade DI detectar penetração de água no câmara de vedação ou no câmara seca.
- após trabalhos de reparação que obriguem à drenagem do glicol.
- caso a bomba seja colocada fora de serviço, deve-se mudar o glicol antes de a armazenar
- no caso de temperaturas ambiente extremas abaixo de -15 °C / 5 °F (p. ex. durante o transporte, armazenagem ou se a bomba está fora de serviço) o líquido de refrigeração tem de ser drenado. Caso contrário, a bomba pode ser danificada.

10.4.1 Instruções para a drenagem e enchimento do câmara de vedação

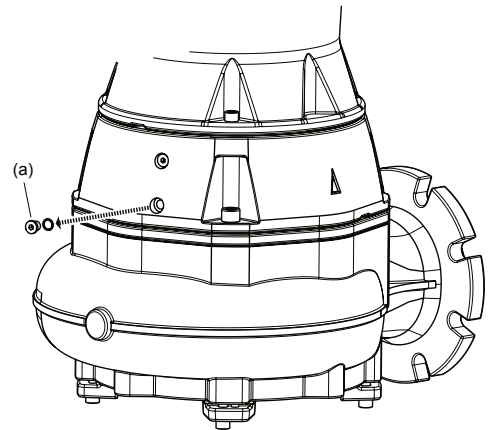
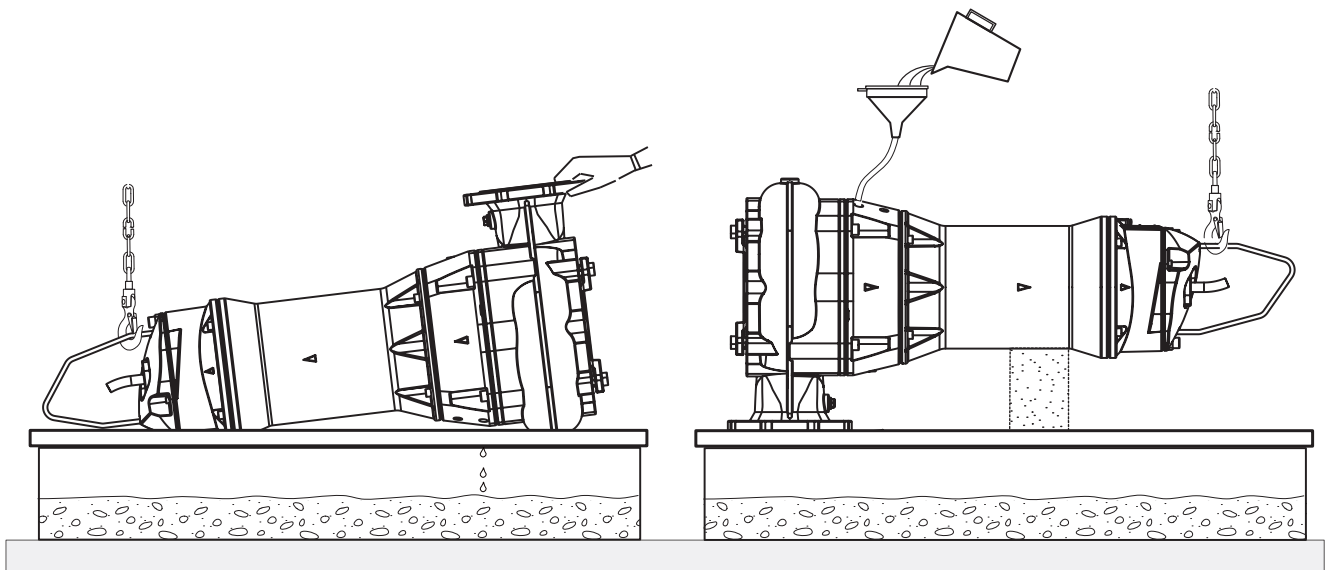
1. Desaperte o bujão de drenagem (a) o suficiente para libertar qualquer pressão que se possa ter acumulado e depois volte a apertar.

Antes de o fazer, coloque um pano sobre o bujão para conter eventuais salpicos de glicol enquanto a bomba se despressuriza.

2. Fixe um guindaste no arco de elevação. Coloque a bomba de lado e rode-a até que o bujão de drenagem fique por baixo.
   Nota: Dado que não existe espaço suficiente para colocar um recipiente de recolha sob o bujão de drenagem, os resíduos evem ser drenados para um poço de drenagem.
3. Retire o bujão e o anel de vedação (a) do furo de drenagem.
4. Após o glicol ser totalmente drenado, coloque a bomba numa posição horizontal, assentando-a sobre a sua flange de descarga, com a caixa do motor apoiada a partir de baixo.

Para evitar que a bomba tombe, certifique-se de que a mesma assenta uniforme e totalmente sobre a flange de descarga.

(a) Bujão de drenagem

5. Seleccione o volume de glicol necessário a partir da tabela de quantidades (pág. 19) e verta-o lentamente pelo furo de drenagem.
6. Reponha o bujão e o anel de vedação.

10.5 Mudança do líquido de refrigeração (PE3 - versão com camisa de refrigeração)

Sistema de refrigeração (câmara de vedação e camisa de refrigeração) foi enchido com glicol na fábrica. Os água e os líquido de refrigeração de propilenoglicol estão congelados, resistindo até -15 °C / 5 °F.

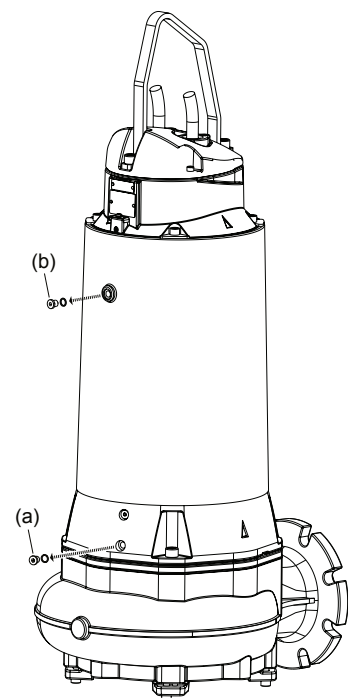
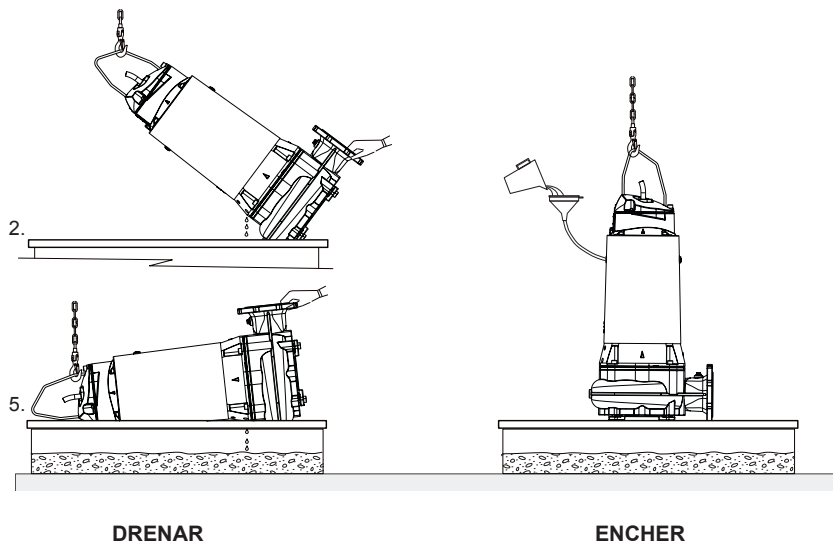
Apenas é necessário efectuar uma mudança do glicol:

- nos intervalos de assistência especificados (para detalhes, entre em contacto com o seu centro de assistência Sulzer Pumps local).
- se o sensor de humidade DI detectar penetração de água no câmara de vedação ou no câmara seca.
- após trabalhos de reparação que obriguem à drenagem do glicol.
- caso a bomba seja colocada fora de serviço, deve-se mudar o glicol antes de a armazenar
- no caso de temperaturas ambiente extremas abaixo de -15 °C / 5 °F (p. ex. durante o transporte, armazenagem ou se a bomba está fora de serviço) o líquido de refrigeração tem de ser drenado. Caso contrário, a bomba pode ser danificada.

10.5.1 Instruções para a drenagem e o enchimento do sistema de refrigeração

1. Desaperte o bujão (a) ou (b), o suficiente para libertar qualquer pressão que se possa ter acumulado e depois volte a apertar.

Antes de o fazer, coloque um pano sobre o bujão para conter eventuais salpicos de glicol enquanto a bomba se despressuriza.

2. Fixe um guindaste no arco de elevação. Incline a bomba 45º com o bujão de drenagem por baixo.
   Nota: dado que não existe espaço suficiente para colocar um recipiente de recolha sob o bujão de drenagem após a conclusão do passo 5, os resíduos devem ser drenados para um poço de drenagem.
3. Retire o bujão e o anel de vedação (a) do furo de drenagem.
4. Glicol será drenado a partir do compartimento da camisa de refrigeração.
5. Quando o fluxo parar, continue a inclinar a bomba gradualmente até que fique na posição horizontal. Tal permitirá drenar o glicol restante da câmara de vedação.
   Nota: a drenagem total do glicol com a bomba numa posição horizontal levaria a que ficasse glicol restante na camisa de refrigeração.
6. Após o glicol ser totalmente drenado, eleve a bomba para a posição vertical e volte a colocar o bujão e o anel de vedação (a).
7. Retire o bujão e o anel de vedação (b) do furo de enchimento.
8. Seleccione o volume de glicol necessário a partir da tabela de quantidades e verta-o lentamente pelo furo de drenagem.
9. Reponha o bujão e o anel de vedação (b).

(a) Drenar (b) Encher

10.6 Quantidades de óleo e glicol (litros)

XFP	Tamanho do motor		Lubrificante (sem camisa de refrigeração)		Líquido de refrigeração (com camisa de refrigeração)
	50Hz	60Hz	Óleo	Água e propilenoglicol	Água e propilenoglicol
PE 1	PE30/2 PE40/2 PE15/4 PE22/4 PE29/4 PE13/6	PE45/2 PE22/4 PE28/4 PE35/4 PE18/4W PE28/4W PE20/6 PE20/6W	0.43	-	-
PE 2	PE55/2 PE70/2 PE110/2 PE40/4 PE49/4 PE60/4 PE90/4 PE30/6	PE80/2 PE125/2 PE45/4 PE56/4 PE75/4 PE90/4 PE105/4 PE35/6	0.68	-	-
PE3	PE150/2 PE185/2 PE250/2 PE110/4 PE140/4 PE160/4 PE185/4 PE90/6 PE110/6 PE140/6	PE185/2 PE200/2 PE230/2 PE300/2 PE130/4 PE150/4 PE185/4 PE210/4 PE90/6 PE110/6 PE130/6 PE160/6 PE120/8	-	8.0	16.5
	PE220/4	PE250/4 PE200/6			18.0

Relação de volume: 86% óleo ou água/propilenoglicol : 14% ar

Especificação:

Lubrificante: mineral branco VG8 FP153C ou 70% água/30% glicol

Líquido de refrigeração: 70% água/30% glicol

10.7 Ajuste da placa de fundo (CB & CP)

Na fábrica, a placa de fundo é montada na voluta com a folga correcta entre o rotor e a placa de fundo (para um desempenho óptimo: máx 0,2 mm).

Para repor a folga em sequência de desgaste:

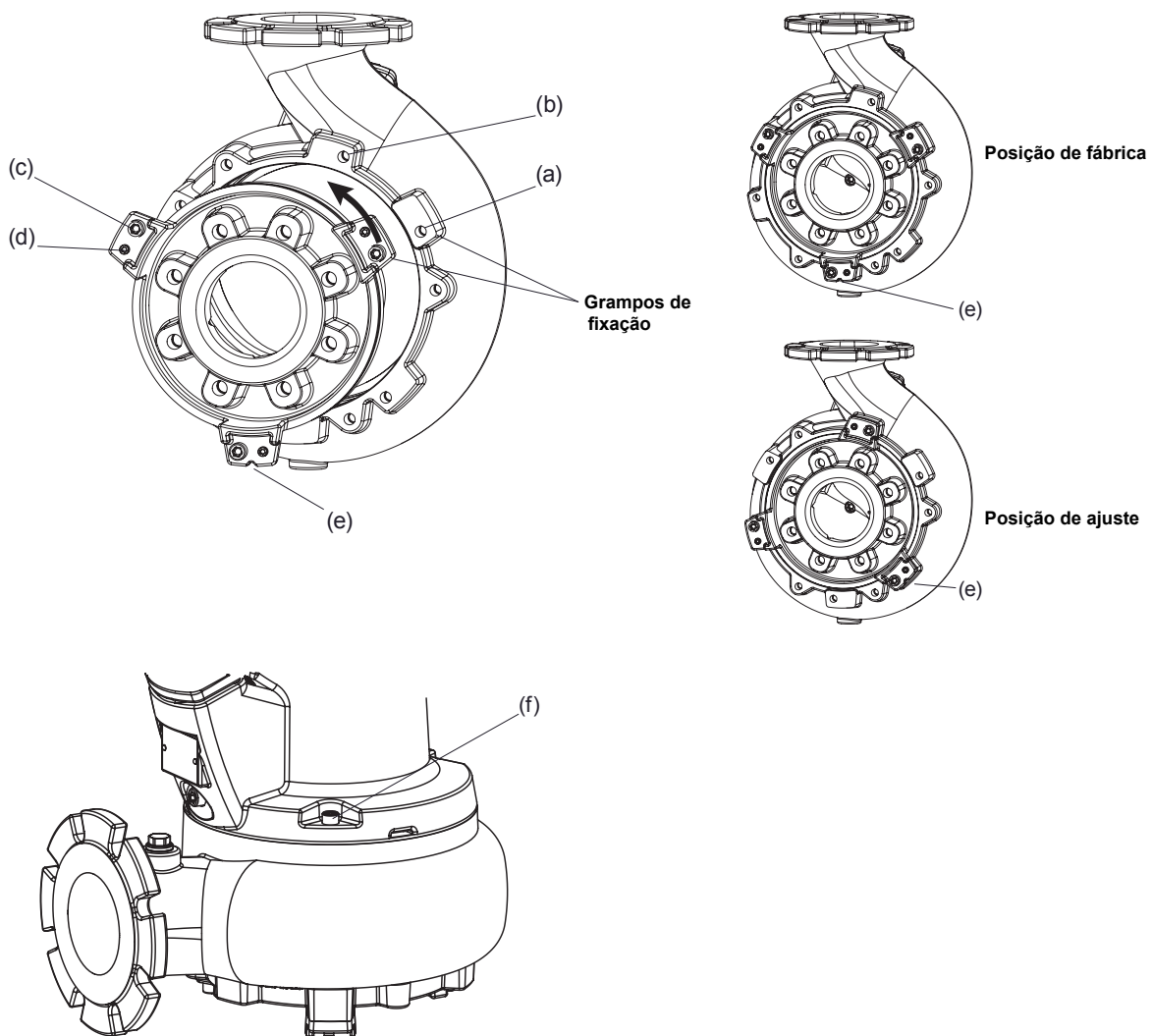
(**Nota:** ao ajustar as bombas PE3 e CP, os passos 1, 2 e 3 não se aplicam)

1. Verifique a posição do entalhe de alinhamento (e) no grampo de fixação para determinar se a placa de fundo se encontra na posição de fábrica ou se a folga foi previamente ajustada. Se previamente ajustada, proceda para o passo 4.
2. Retire os três parafusos (c) que fixam a placa de fundo à voluta.
   Nota: se, devido a corrosão, a placa de fundo não se libertar livremente da voluta, NÃO force a sua libertação apertando as cavilhas roscadas de ajuste (d) contra os grampos de fixação na voluta, uma vez que tal poderá danificar totalmente os grampos na placa de fundo! Neste caso, remova primeiro a voluta da caixa do motor, desapertando os três parafusos de fixação (f), e depois remova a placa de fundo batendo nela ligeiramente a partir do interior da voluta usando um malho ou um bloco de madeira.
3. Rode a placa de fundo no sentido oposto ao dos ponteiros do relógio em 45º da posição de fábrica (a) para a posição secundária de alinhamento (b) e volte a colocar os parafusos de fixação.
4. Desaperte as cavilhas roscadas de ajuste (d) e aperte de modo uniforme os parafusos de fixação na placa de fundo, até que o rotor roçe ligeira, mas livremente, na placa de fundo quando rodado manualmente.
5. Aperte as cavilhas roscadas para fixar a placa de fundo na sua posição (máx. 33 Nm).

(b)
(c)
(a)
(d)
Grampos de fixação
(e)

Posição de fábrica
(e)

Posição de ajuste
(e)

(f)

10.8 Rolamentos e vedações mecânicas

As bombas XFP encontram-se equipadas com rolamentos de esferas lubrificados para a vida. A vedação do veio é efectuada com vedações mecânicas duplas.

ATENÇÃO: ***Uma vez removidos, os rolamentos e vedações não devem ser reutilizados e devem ser substituídos por peças sobresselentes de origem Sulzer Pumps numa oficina autorizada.***

10.9 Substituição do cabo de alimentação (PE1 & PE2)

Para facilitar a substituição ou reparação rápida e fácil do cabo de alimentação, a ligação entre o cabo e o motor é efectuada através de um bloco de terminais integrado de 10 pólos.

Antes de iniciar qualquer trabalho de manutenção, a bomba deve ser completamente desligada da rede eléctrica por uma pessoa qualificada, e deve-se ter em atenção para que esta não seja inadvertidamente ligada de novo.

A ser executado apenas por uma pessoa qualificada, seguindo estritamente os regulamentos de segurança relevantes.

10.10 Limpeza

Se a bomba for utilizada para aplicações que implicam transporte, então deve ser limpa após cada utilização através da bombagem de água limpa, de modo a evitar depósitos de sujidade e incrustações. No caso de instalações fixas, recomendamos que o funcionamento do sistema de controlo automático do nível seja verificado regularmente. Ao ligar o interruptor de selecção (opção do interruptor “HAND”) a fossa será esvaziada. Se forem visíveis depósitos de sujidade nos flutuadores, então estes devem limpos. Após a limpeza, a bomba deve ser enxaguada com água limpa e devem decorrer alguns ciclos de bombagem automática.

10.11 Ventilação da voluta

Após inserir a bomba dentro de uma fossa cheia de água, pode ocorrer um bloqueio de ar na voluta e causar problemas na bombagem. Nesse caso, levante a bomba até meio e baixe-a novamente. Se for necessário, repita este processo de ventilação.
Recomendamos vivamente que as bombas XFP instaladas a seco sejam ventiladas na fossa através do orifício (furado e sangrado) disponibilizado na voluta.

11 Guia de resolução de problemas

Falha	Causa	Solução
A bomba não funciona	Desconexão por via do sensor de humidade.	Verifique se o bujão do óleo está solto ou danificado ou localize e substitua qualquer vedação mecânica com defeito / o-ring danificado. Mude o óleo.[1)]
	Sobreposição de controlo de nível.	Verique se qualquer interruptor flutuador apresenta defeito ou está emaranhado e é mantido na posição DESLIGADA no cárter.
	Rotor preso.	Inspeccione e remova o objecto preso. Verifique a folga entre o rotor e a placa inferior e ajuste consoante necessário.
	Válvula de corrediça fechada, válvula de retenção bloqueada.	Abra a válvula de corrediça, remova o bloqueio da válvula de retenção.
Bomba liga-se / desliga-se intermitentemente	Desconexão por via do sensor de temperatura.	O motor volta a arrancar automaticamente assim que a bomba arrefeça. Verifique as configurações do relé térmico no painel de controlo. Verifique se o rotor se encontra bloqueado. Caso não ocorra qualquer das situações acima, é necessária uma inspecção de assistência.[1)]
Impulso ou fluxo baixo	Sentido de rotação incorrecto.	Altere a rotação trocando duas fases do cabo de alimentação.
	Folga demasiado grande entre o rotor e a placa de fundo	Reduza a folga (ver página 20).
	Válvula de corrediça parcialmente aberta.	Abra totalmente a válvula.
Ruído ou vibração excessivos	Rolamento com defeito.	Substitua o rolamento.[1)]
	Rotor obstruído.	Remova e limpe o sistema hidráulico.
	Sentido de rotação incorrecto.	Altere a rotação trocando duas fases do cabo de alimentação.
Falha de ensaio dieléctrico	Água dentro do motor.	Substitua o estator.[1)]
	Isolamento do estator danificado.	Substitua o estator.[1)]
	Cabo de alimentação ou condutor danificado.	Substitua o cabo de alimentação.[1)]
Falha de ensaio Ohm	Falha do estator.	Repare/substitua o estator.[1)]

Quando estiver a efectuar algum trabalho de reparação ou manutenção, a bomba deve ser completamente desligada da rede eléctrica por uma pessoa qualificada, e deve-se ter em atenção para que esta não seja inadvertidamente ligada de novo.

[1)] A bomba deve ser levada a uma oficina autorizada.

DIÁRIO DE ASSISTÊNCIA

Tipo de bomba:	Nº de Série:

Data	Horas de funcionamento	Observações	Assinatura